

Hoofdstuk:	2	<b>RIOLERING (INCLUSIEF DUIKERS)</b>	Controle: B. Kiewiet		
Datum:	1 augustus 2011		Vrijgave: P.M.M. Buijs		
Versie:	1.0		Eigenaar: I. Middag		
<b>Objecten en eisen</b>			<b>Hardheid</b>	<b>Bron</b>	<b>Bijlage</b>
<b>Stedenbouwkundig niveau (eisen m.b.t. stedenbouw, verkeer, beleid)</b>					
<b>Gebiedsoort</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Beleidseisen (en evt. gebruikseisen)</b>			
Alle gebieden	Algemeen	Het belangrijkste kader van beleid, wet- en regelgeving met betrekking tot de aanleg en renovatie van riolering in de gemeente Wijdemeren wordt gevormd door de Wet milieubeheer, de Rioleringsvisie 2008 - 2014 en het Gemeentelijk Rioleringsplan 2006 - 2010. Daarnaast moet rekening gehouden worden met de overige in de brondocumenten 1 t/m 12 genoemde uitgangspunten.	W, B	1 t/m 12	
		Bij nieuwbouwplannen moet minimaal 10% open water gerealiseerd worden.	B		
		Voor het realiseren van rioolgemaal met een bovenbouw dient een bouwvergunning aangevraagd te worden.	B		

<b>Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)</b>					
<b>Straatsoort</b>	<b>Onderwerp</b>	<b>Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)</b>			
Alle straten	Algemeen	Het stelseltype, de diepteligging, diameter en toe te passen materiaalsoorten dienen te allen tijde ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de afdeling Beheer Openbare Ruimte	R		
		In het kader van aansluitingen op het rioolstelsel worden in de gemeente Wijdemeren drie leidingtypen onderscheiden: schoonhemelwaterriool (SHWA, onderdeel van gescheiden stelsel, watert rechtstreeks af op oppervlaktewater), vuilhemelwaterriool (verbeterd gescheiden stelsel, VHWA) en vuilwaterriool (gemengd of gescheiden stelsel).	R		
		Bij betreden (vergunningplichtig), afsluiten, verwijderen of (tijdelijk) omleiden van het riool, dient vooraf overleg plaats te vinden met de afdeling Beheer Openbare Ruimte.	R		
		Wanneer riool wordt aangelegd op grond van particulieren dient een zakelijk recht overeenkomst te worden afgesloten volgens de standaard van de gemeente Wijdemeren. Deze overeenkomst dient te passeren bij de notaris	R	13	
	Ontwerpnormen	Ontwerp en materialen moeten voldoen aan de relevante normen. In de kolom "bron" zijn de belangrijkste normen benoemd die bij het ontwerpen of renoveren van een rioolstelsel moeten worden toegepast. Bijlage 1 bevat een uitgebreider maar niet uitputtend overzicht van relevante normen.	N	14 t/m 23	1
	Standaard detailtekeningen	Voor de bestektekeningen dient bij de verdere uitwerking gebruik te worden gemaakt van de als bijlagen bijgevoegde standaard detailtekeningen.	R		2 t/m 17
	Kwaliteitseisen rioleringsmateriaal	Betonnen buizen en putten: KIWA BRL 9201, 9202 en NEN 7035, 7126.	N	24 t/m 27	1
		Betonnen putranden en kolken: NEN 7067 en 7068, NEN-EN 124 en GG25.	N	28 t/m 31	1
		PVC en PE-producten: KIWA BRL 2054/01 en NEN 7045 en 7046.	N	32 t/m 34	1
		Gietijzeren roosters en frames: EN 124 kl. D400, nodulair GGG 40 en GGG 50.	N	35 t/m 37	1
Metselwerk: NEN 2871	N	38	1		
Drainagemateriaal: SDR 17	N				

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)					
Straatsoort	Onderwerp	Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)			
Alle straten	Kwaliteitseisen waterbouwk. constr.	Betonnen constructies: NEN-EN 206-1, VBU 1988, NEN 6722, VBC 1990 en NEN 6720	N	39 t/m 43	1
	Ontwerpeisen hoofdleidingen (nieuwe aanleg)	De riolering dient op aanwijs van de afdeling Beheer Openbare Ruimte te worden onderheid.	R		
		De riolering dient geprojecteerd te worden in het midden van de rijstrook.	R		
		Aansluitingen van onderheide riolen op niet onderheide riolen dienen te worden uitgevoerd met een flexibele aansluiting.	R		
		De bovenkant van de houten rioolfundering dient minimaal 0,10 m. onder de laagst bekende grondwaterstand te worden aangebracht.	R		
		De hoogten van de aansluitende riolering en straathoogten moeten worden gewaterpast.	R		
		Om een goede aansluiting van huis- en/ of kolkaansluitingen op het riool te kunnen garanderen (in verband met kruising nutsleidingen), moet de gronddekking op het hoofdriool minimaal 1,35m. bedragen. Zinkers zijn niet toegestaan.	R		
		De afstand tussen twee kruisende leidingen mag nooit kleiner zijn dan 0,10 m. Bij een afstand tussen de 0,10 en 0,30 m. dient ter plaatse van de kruising in de hoger gelegen leiding een flexibele koppeling te worden aangebracht. Bij kruisende riolen dient altijd contact te worden opgenomen met de afdeling Beheer Openbare Ruimte van de gemeente.	R		
		Bij het kruisen van watergangen en dergelijke, riolen en persleidingen beschermen met een mantelbuis, of door afdekking met een doorlopende betonplaat.	R		
		Regenwaterafvoeren (kleur grijs), welke groter of gelijk zijn aan 200 mm en lozen op open water, dienen te zijn voorzien van een uitstroompuit. Deze constructie moet voldoen aan de eisen van de beheerder van de watergang (meestal AGV). Hierbij rekening houden met het afvangen van (diffuse) verontreinigingen.	R		
		De uistroomput van een regenwaterafvoer markeren met 2 hardhouten palen van 7x7 cm en 60 cm hoog boven maaiveld.	R		
	Ontwerpeisen hoofdleidingen (vervanging, renovatie)	De diameter van het nieuwe riool moet ten minste een gelijk "nat-oppervlak" hebben als de oude leiding.	R		
		De keuze van het materiaal dient minimaal gelijkwaardig te zijn aan het te vervangen materiaal.	R		
		Het nieuwe riool dient op bestaande of nieuwe putten te worden aangesloten door middel van pendelstukken (spie-spie of mof-spie met rubberringverbindingen) van minimaal 1,00 m.	R		
		Als er "zijriolen" aanwezig zijn, die niet worden vernieuwd, dient de aansluiting van deze riolen op het te vervangen riool als volgt te geschieden: - Het niet te vervangen riool dient te worden verwijderd tot circa 1,00 m voorbij de lijn aan de aanliggende bebouwing. Bedoeld wordt hier de bebouwing, die gesitueerd is in de straat waarin de te vervangen riolering is gelegen. - De aansluiting van het te handhaven zijriool op het te vernieuwen riool geschiedt door een koppelpuit van beton met een inwendige afmeting van 1000 x 1000 mm. De verbinding vanaf de koppelpuit naar het te vernieuwen riool dient minimaal hetzelfde "natoppervlak" te hebben als het te vervangen riool	R		
		Oude, niet meer in gebruik zijnde rioleringen, inclusief de fundering, dienen te worden gereinigd en op een milieu en arbo technisch verantwoorde wijze te worden afgevoerd	R		
		Indien het riool niet kan worden verwijderd is dichtschuimen, na toestemming van de afdeling Beheer Openbare Ruimte, eventueel toegestaan.	R		

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)					
Straatsoort	Onderwerp	Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)			
Alle straten	Ontwerpeisen persleidingen en doorpersingen	Trekvastе koppelingen moeten worden toegepast bij: - Horizontale en verticale bochten/ knikken groter of gelijk dan 30°, waarbij de werkdruk kleiner dan 0,63 MPa is. Bij grotere drukken dient een berekening te worden overlegd van de bocht-/ knikconstructie - Alle aansluitingen op vaste constructie-onderdelen.	R		
		Demontabele koppelingen (flensverbindingen) zijn toe te passen bij afsluiters, terugslagkleppen, ontluchtingsconstructies, ontstoppingsconstructies en dergelijke.	R		
		Ontstoppingsconstructies zijn aan te brengen op de kruising van op elkaar injecterende persleidingen. Hiervan moet vooraf een detailtekening worden overlegd.	R		
		Ontluchtingsconstructies in persleidingen kunnen aangebracht worden door middel van spuitstukken en handmatige afsluiters. Hiervan moet vooraf een detailtekening worden overlegd.	R		
	Ontwerpeisen duikers - Algemene eisen	Duikers kunnen worden aangelegd om de waterhuishouding in stand te houden of ze dienen een ecologisch doel. Een combinatie van beide belangen komt vaak voor.	R		
		Er moet gebruik worden gemaakt van de ontwerp systematiek zoals omschreven in "Onderhoudsbewust ontwerpen Nu en in de Toekomst" STT 1987	R	44	
		De mate waarin een watergang tijdens de uitvoering kan worden gestremd is sterk afhankelijk van de functie van de watergang. Dit wordt in overleg met de beheerder bepaald.	R		
		Het ontwerp van duikers dient ter goedkeuring te worden aangeboden aan Waternet.	R		
	Ontwerpeisen duikers - Technische eisen	Betonnen duikers moeten voldoen aan BRL 9201 en NEN-EN 1917.	R	24, 45	
		Betonnen duikers moeten worden onderheid.			
		Indien het hoofddoel van de duiker een ecologisch belang is, dient de duiker te zijn voorzien van looprichels.	R		
		De doorsnede moet minimaal 600 mm bedragen.	R		
		De maximale afstand tussen twee inspectieputten (vierkant aangelegd) dient 20,00 m. te bedragen.	R		
Aan beide kanten van de duiker moet een uitstroombak worden aangebracht met daarachter een stortbed. Het stortbed dient aan de volgende eisen te voldoen: - Aanleg over de volledige breedte van de sloot - Aanleg over 3,00 m. slootlengte - Stortbed minimaal 0,10 m. onder de slootbodem aanlegger - Dikte 0,15 m. stampbeton		R			
Duikers moeten aan beide zijden een vlakke frontmuur hebben;		R			
Wordt de duiker op aanwijzing van afdeling Beheer Openbare Ruimte zonder uitstroombak uitgevoerd dan duiker afschuinen met helling talud.		R			
De uiteinden van de duiker markeren met 2 hardhouten palen van 7x7 cm en 60 cm hoog boven maaiveld.		R			
Er mogen geen (hemelwater)riolen op duikers worden aangesloten;	R				
De binnen-bovenkant van de duiker dient 100 mm. boven het geldende hoogste streefpeil te liggen.	R				

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)					
Straatsoort	Onderwerp	Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)			
Alle straten	Ontwerpeisen inspectie- en bijzondere putten	De maximale afstand tussen twee inspectieputten bedraagt 75 m.	R		
		Inspectieputten worden aangebracht op alle kruisingen, knikken en bijzondere voorzieningen, in het rioelstelsel. Tevens bij wijzigingen in het verhang, diameter en van verschil in b.o.b.	R		
		De inspectieputten moeten te allen tijde toegankelijk zijn en worden geplaatst buiten de tracés voor kabels en leidingen.	R		
		Er mogen géén verdekte inspectieputten worden toegepast.	R		
		Als in een bestaand rioelstelsel een deel van de riolering wordt vervangen, dienen, bij hoekverdraaiingen in het nieuw te leggen riool, de prefab putten voorzien te zijn van vierkante sparingen. Waar het te vervangen riool weer aansluit op een bestaande put, kan deze put worden aangepast.	R		
		Bij de aanleg van een geheel nieuw rioelstelsel (dus geen vervanging), is het wel toegestaan de inspectieputten te voorzien van een aansluiting met hoekverdraaiing.	R		
		Wanneer sprake is van zogenaamde valputten moet onder de hoger gelegen riolen gestabiliseerd zand worden toegepast.	R		
		Inspectie- of bijzondere putten mogen niet worden gemetseld indien dit aanleiding geeft tot onnodige vertraging (= extra verkeersoverlast) in de uitvoering van het werk. Overstortputten altijd in prefab beton uitvoeren.	R		
		De minimale inwendige maat van een betonnen inspectieput bedraagt 1000 x 1000 mm.	R		
		De minimale inwendige maat van PVC of GVK inspectieputten bedraagt voor nevenriolen Ø800 mm en voor hoofdriolen Ø1000 mm.	R		
		Klimijzers mogen niet worden toegepast.	R		
		De inspectieputten dienen voorzien te zijn van een prefab stroomprofiel.	R		
		Een ontvangput uitvoeren in kunststof. Wanneer de persleiding in een betonput uitkomt deze behandelen met incaline.	R		
		Tussen kegelstuk en putrand dienen twee stellagen/stelranden van kelderklinkers te worden aangebracht.	R		
		Bij gescheiden stelsels putranden met opschrift VW (vuilwater) en RW (regenwater) toepassen.	R		
De putrand met ronde deksel moet geschikt zijn voor zwaar verkeer.	R				
Ontwerpeisen inspectie- en bijzondere putten	Bij nieuwe en bij vervanging van bestaande putranden en putdeksels, ronde putdeksels met bijbehorende putranden toepassen.	Bij nieuwe en bij vervanging van bestaande putranden en putdeksels, ronde putdeksels met bijbehorende putranden toepassen.	R		
		Bij putranden in elementenverharding dient een stelrand van gewapend beton rondom de putrand te worden aangebracht.	R		
		Keuze materiaal put afhankelijk van materiaal leiding en functie put.	R		
Ontwerpeisen drainage t.b.v. grondwaterstandverlaging		Doorspuitpunten aanbrengen minimaal om de 100 meter;	R		
		Doorspuitputten die minder of gelijk aan 120 cm onder maaiveld liggen hebben een diameter van 300 mm	R		
		Doorspuitputten die meer dan 120 cm onder maaiveld liggen hebben een diameter van 400 mm	R		
		Inspectiepunten minimaal iedere 500 meter en bij kruisingen van drainageleidingen.	R		
		Bij verticale verspringingen ten minste aan 1 zijde een inspectieput plaatsen.	R		
		Bij uiteindelijke overdracht aan de beheerder dient een onderhoudsplan te worden ingeleverd.	R		

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)					
Straatsoort	Onderwerp	Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)			
Alle straten	Ontwerpeisen aansluitingen - Algemene eisen	Indien de afstand van de perceelsgrens tot het hoofdriool < 40,00 m. is, is aansluiting op dit riool verplicht. Is deze afstand > 40,00 m., dan wordt in overleg met het afdeling Beheer Openbare Ruimte naar een alternatief gezocht.	R		
		Alle nieuwe aansluitingen worden aangesloten met PVC 125 mm.	R		
	Ontwerpeisen huis- en kolkaansluitingen - Algemene eisen	Voor een huisaansluiting is het beheer en onderhoud tot aan het ontstoppingsstuk voor rekening van de gebruiker. De uitlegger vanaf het hoofdriool tot aan het ontstoppingsstuk is in beheer van de gemeente. Op het perceel van de gebruiker dient er op 0,50 m van de perceelscheiding een ontstoppingsstuk te worden aangebracht.	R		
		Bij huisaansluitingen dient de binnenonderkant van de buis op 0,80 m. onder straathoogte/ maaiveld te liggen, verticaal gemeten op de erfscheiding.	R		
		De ontstoppingsstukken voor de huisaansluitingen en de kolken moeten bereikbaar zijn voor ontstoppings- en reinigingswerkzaamheden.	R		
		Voor het afkoppelen van daken zijn, in verband met de verontreinigingsgraad van het afstromende hemelwater, de gebruikte bouwmaterialen van groot belang. Er mogen geen uitlopende materialen worden toegepast in situaties waar dakvlakken worden afgekoppeld.	R		
		Indien twee tegenover elkaar geplaatste kolken zijn aangesloten op dezelfde spruit, dan dient de aansluiting te geschieden met behulp van een dubbel T-stuk 45° 3x mof/1x spie	R		
		In huis- en kolkaansluitingen mogen geen bochten van 90° worden toegepast.	R		
		Kolken plaatsen op een maximale onderlinge afstand van 24,00 m bij een straat met verdiept niveau en 15,00 tot 20,00 m bij een straat A-niveau.	R		
		Per kolk mag niet meer dan 100 m <sup>2</sup> asfaltverharding, niet meer dan 120 m <sup>2</sup> elementenverharding en niet meer dan 200 m <sup>2</sup> waterpasserende klinkers afwateren.	R		
		Kolken welke rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen dienen te worden voorzien van een kolkop met waaiermotief.	R		
		Aansluitleidingen groter dan 160 mm moeten altijd door middel van een inspectieput op de gemeentelijke inzamel- of hoofdleiding worden aangesloten.	R		
	Ontwerpeisen huis- en kolkaansluitingen - overzicht aansluitingen	Dakwater: op schoon hemelwaterriool (SHWA-riool).	B		
		Balkons: op schoon hemelwaterriool (SHWA-riool).	B		
		Fecaliën: op vuilwater riool (DWA-riool).	B		
		Parkeerterreinen/-garages: op vuilwaterriool (DWA) of vuil hemelwaterriool (VHWA), beide via olie- of benzine afscheider.	B		
		Wegen (≤ 500 voertuigen/ etmaal): op op schoon hemelwaterriool (SHWA-riool).	B		
		Wegen (> 500 en ≤1000 voertuigen/ etmaal): op VHWA-riool.	B		
		Wegen (> 1000 voertuigen/ etmaal): op DWA of VHWA-riool.	B		
	Ontwerpeisen bijzondere aansluitingen	Sprinkler: op DWA-riool	B		
		Keetaansluitingen: op DWA-riool	B		
		Drainage/ bronnering: op SHWA-riool	B		
		Bodemsanering: op DWA-riool	B		

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
<b>Inrichtingsniveau (eisen m.b.t. ontwerp, gebruik en prestatie)</b>					
Straatsoort	Onderwerp	Ontwerp- en gebruikseisen (en evt. prestatie-eisen)			
Alle straten	Ontwerpeisen bijzondere aansluitingen	Voor lozing bij bodemsanering is een vergunning nodig in het kader van de Wet Milieubeheer. Als aanvullende eis wordt hierbij gesteld dat men een niveauregeling aanbrengt in de put waarop wordt geloosd. Deze kan bestaan uit een signaalkabel tussen de pomp(en) en de niveaumeter. Als de put voor 75% is gevuld, moet de pomp automatisch afslaan.	B	2	
		Ten behoeve van bodem- en grondwatersaneringen, bouwputten, aanleg van rioleringen, grondwateroverlast etc. vinden regelmatig grondwateronttrekkingen plaats. Dit grondwater wordt in veel gevallen (tijdelijk) machinaal geloosd op de riolering.	R		
		De registratie van de lozingen dient te worden bijgehouden met behulp van een geijkte debietmeter.	B		
		De lozingen dienen te worden gemeld en goedgekeurd door de afdeling Beheer Openbare Ruimte.	B		
	Oplevering - vooropneming	De afdeling Beheer Openbare Ruimte eist, op kosten van de initiatiefnemer, een opnemingsrapport met een daarbij behorende video-opname van het gehele rioolstelsel. Tevens vindt er een visuele opneming plaats. De afdeling Beheer Openbare Ruimte bepaalt welk bedrijfs onderdeel de inspectie uitvoert. De opneming vindt plaats vóór de eerste oplevering. Een vertegenwoordiger van de afdeling Beheer Openbare Ruimte is hierbij aanwezig. De resultaten van deze opneming worden beoordeeld en besproken met de initiatiefnemer voor de eerste opneming. De inspectie dient te geschieden conform NEN 3398 "Buitenriolering; Onderzoek en toestandbeoordeling van riolen" en NEN 3399 "Buitenriolering; Classificatiesysteem bij visuele inspectie van riolen". Alle toestandsaspecten moeten minimaal gelijk zijn aan klasse 1.	R	17, 18	

<b>Uitvoeringsniveau (eisen m.b.t. prestatie, constructie, materiaal, bouwstoffen, beheerniveau)</b>					
Elementsoort	Onderwerp	Prestatie-eisen, constructie-eisen, materiaaleisen, bouwstofeisen)			
Inspectieputten	Materiaal	Het materiaal voor de inspectieputten moet worden afgestemd op de materiaalsoort van de leidingen.	R		
	Maatvoering bij aansluitleidingen	Beton: 800 mm x 800 mm x ≤1500 mm	R		
		PVC: diameter 800 mm x ≤1500 mm	R		
		PE: diameter 800 mm x ≤1500 mm	R		
	Maatvoering bij inzamelleidingen	Beton: 1000 mm x 1000 mm x ≤3000 mm	R		
		PE: diameter 800 mm x ≤2000 mm of diameter 1000 mm x ≤3000 mm	R		
		Polyester: 800 mm x ≤2000 mm of diameter 1000 mm x ≤3000 mm	R		
	Maatvoering bij hoofdleidingen	Beton: 1250 mm x 1250 mm x ≤3000 mm (diameter >600 mm - ≤900 mm) of 1500 mm x 1500 mm x <7000 mm (diameter ≥ 1000 mm)	R		
		PE: diameter 1250 mm x ≤4000 mm (diameter >600 mm - ≤900 mm) of diameter 1500 mm x <4000 mm (diameter = 1000 mm)	R		
		Polyester: diameter 1250 mm x >4000 mm (diameter >600 mm - ≤900 mm) of 1500 x > 4000 (diameter = 1000 mm)	R		

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage	
Uitvoeringsniveau (eisen m.b.t. prestatie, constructie, materiaal, bouwstoffen, beheerniveau)						
Elementsoort	Onderwerp	Prestatie-eisen, constructie-eisen, materiaaleisen, bouwstofeisen				
Inspectieputten	Metselwerk	Materiaal: waalformaat.	R			
		Druksterkte = 40 N/mm <sup>2</sup>	R			
		Vochtgehalte Haller = 20 g/(dm <sup>2</sup> /min.)	R			
Putafdekkingen	Opschrift	Alle putafdekkingen worden voorzien met opschrift RW of VW op het frame, verdeeld over twee plaatsen.	R			
	Betonnen putkoppen met gietijzeren frame	T.B.S. RB 3223 VR VEPRO, hoogte 170 of 240 mm of gelijkwaardig. Bij plaatsing in de rijweg met uitwisselbare afdichting, op andere locaties een vaste afdichting.	R			
	Geheel gietijzeren putkoppen	T.B.S. 519 VR VEPRO, hoogte 75 mm of gelijkwaardig.	R			
		T.B.S. 514 VR VEPRO, hoogte 125 mm of gelijkwaardig.	R			
		T.B.S. 515 VR VEPRO, hoogte 170 mm of gelijkwaardig.	R			
Deksel	Gietijzer, diameter 520 mm voor zwaar verkeer.	R				
Buizen transportleidingen	Materiaal gemengd stelsel	Diameters < 500 mm: drielaags gerecycled PVC SN8 (grijs).	R			
		Diameters ≥ 500 mm in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte. Keuze uit PP (PolyPropyleen), beton en GVK (glasvezel versterkt kunststof).	R			
	Materiaal vuil (hemel)water stelsel (VHWA, DWA) (≤ 800 mm)	Diameters < 500 mm: drielaags gerecycled PVC SN8 (vuil water: bruin, vuil hemelwater: grijs).	R			
		Diameters ≥ 500 mm en ≤ 800 mm in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte. Keuze uit PP, beton en GVK (glasvezel versterkt kunststof).	R			
	Materiaal vuil water stelsel (> 800 mm en ≤ 1500 mm)	Materiaal in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te bepalen. Keuze uit gewapend beton, GVK (glasvezel versterkt kunststof) en PP (PolyPropyleen).	R			
	Materiaal vuil water stelsel (> 1500 mm)	Materiaal in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te bepalen. Keuze uit gewapend beton d.m.v. plaatstalen kern, GVK (glasvezel versterkt kunststof) en PP (PolyPropyleen).	R			
	Materiaal schoon regenwaterstelsel (SHWA)	Diameters < 500 mm: drielaags gerecycled PVC SN8 (groen).	R			
		Diameters ≥ 500 mm in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te bepalen. Keuze uit beton, gewapend beton, GVK (glasvezel versterkt kunststof), PE (PolyEthyleen) en PP (PolyPropyleen).	R			
	Maatvoering inzamelleidingen	Een inzoomriool heeft tenminste een diameter van 250 mm.		R		
		Ongewapend beton: diameter 300 mm - < 500 mm.		R		
PVC (mofsysteem): diameter 250 mm - < 500 mm.		R				
PP: diameter 250 mm - < 500 mm.		R				
GVK: diameter 250 mm - < 500 mm.		R				

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Uitvoeringsniveau (eisen m.b.t. prestatie, constructie, materiaal, bouwstoffen, beheerniveau)					
Elementsoort	Onderwerp	Prestatie-eisen, constructie-eisen, materiaaleisen, bouwstofeisen)			
Buizen transportleidingen	Maatvoering hoofdleidingen	Ongewapend beton: diameter $\geq 600$ mm	R		
		Gewapend beton: diameter $\geq 600$ mm.	R		
		PVC (mofsysteem): diameter $\geq 630$ mm.	R		
		PP: diameter $\geq 630$ mm.	R		
		GVK: diameter 600 mm.	R		
		CC-GRP: diameter $\geq 600$ mm.	R		
Buizen druk- en vacuümriolering (incl. hulpstukken)	Materiaal en maatvoering	Gewapend beton: diameter $\geq 250$ mm, $\geq 0,63$ Mpa, $\geq$ PN 6,3, $\leq$ SDR41	R		
		PVC: diameter $\geq 75$ mm, $\geq 0,63$ Mpa, $\geq$ PN 6,3, $\leq$ SDR41	R		
		PE80 (hoge druk poly-ethyleen): diameter $\geq 75$ mm, $\geq 0,63$ Mpa, $\geq$ PN 6,3, $\leq$ SDR41	R		
		Gecoat staal: diameter $\geq 600$ mm, $\geq 0,63$ Mpa, $\geq$ PN 6,3, $\leq$ SDR41	R		
Buizen persleidingen	Materiaal persleidingen $\leq 400$ mm	In standaard situaties: PE (kleur zwart, voorzien van bruine kleurcodering d.m.v. streep), minimaal bestand tegen 0,63 MPa (6 Bar). Bij bijzondere constructies dient de materiaalkeuze met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te worden afgestemd. In principe dient dan gietijzer te worden toegepast.	R		
	Materiaal persleidingen $> 400$ mm	Materiaal in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te bepalen. Keuze uit gewapend beton d.m.v. plaatstalen kern, GVK (glasvezel versterkt kunststof). Bij bijzondere constructies gietijzeren leidingen toepassen.	R		
Buizen doorpersingen	Materiaal	Standaard situaties: PE 80 - SDR 17 PN 8	R		
		T.p.v. waterkruisingen: PE 100 - SDR 13,6 PN 12,5	R		
Buizen huisaansluitingen	Materiaal	Vuil water: PVC SN8 (kleur: bruin)	R		
		Gemengd stelsel PVC SN8 (kleur: grijs)	R		
		Regenwaterstelsel: PVC SN8 (kleur: groen)	R		
	Maatvoering	Diameter $\geq 125$ (uitwendig)	R		
Buizen kolkaansluitingen	Materiaal	PVC SN8	R		
	Maatvoering	Diameter $\geq 125$ (uitwendig)	R		
Buizen drainageleidingen	Materiaal	Drainage met horizontale filtersleuven, omwikkeling van polypropyleen: 090 - 700 mm of	R		
		Drainage met horizontale filtersleuven met omwikkeling van nylonkous: pp 700.	R		
	Maatvoering	Maximale hoek waaronder buizen aangebracht mogen worden bedraagt 30 graden.	R		
		Diameter PVC $\geq 80$ mm en $\leq 200$ mm.	R		
Buizen duikers	Materiaal	Materiaal in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte te bepalen. Keuze uit beton, GVK, Spirosol en kunststof.	R		
Koppelingen transportleidingen	Typen	Betonnen buizen: rubberringverbinding; bij wapening lassen.	R		
		GVK buizen: keuze uit overschuifverbinding, trekvast verbinding of gelamineerde verbinding.	R		
		PP buizen: overschuifverbinding.	R		
		PE buizen: lasverbinding, rul verwijderen.	R		
		PVC buizen: overschuifverbinding SN-8, geen lijmverbindingen	R		



Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Uitvoeringsniveau (eisen m.b.t. prestatie, constructie, materiaal, bouwstoffen, beheerniveau)					
Elementsoort	Onderwerp	Prestatie-eisen, constructie-eisen, materiaaleisen, bouwstofeisen)			
Koppelingen transportleidin-gen	Kleuren	VHWA-riool: grijs PVC met groene PP-koppelingen, zwart PP met zwarte koppelingen.	R		
		SHWA-riool: groen PVC met groene PP-koppelingen, zwart PP met zwarte koppelingen.	R		
		DWA-riool: bruin PVC met standaard zwarte PP-koppelingen, bruin PP met zwarte koppelingen.	R		
Koppelingen persleidingen	Typen	GVK buizen: keuze uit overschuifverbinding, trekvast verbinding en gelamineerde verbinding.	R		
		PVC buizen: overschuifverbinding, trekvast verbindingen.	R		
		PE buizen: trekvast lasverbinding (Plasson).	R		
		Gietijzeren buizen: C43 flensverbinding	R		
	Kleuren	Zwart PE voorzien van bruine codering.	R		
Aansluitingen	Inlaten	De aansluiting van een PVC-standpijp 160 mm op een betonriool geschiedt door middel van een ingeboorde of ingestorte PVC-inlaat.	R		
		De aansluiting van een PVC-standpijp 160 mm op een PVC-riool geschiedt door middel van een knevelinlaat.	R		
		Indien nieuwe inlaten op een bestaand riool moeten worden aangebracht, dienen deze te worden geboord. De maximale aansluitdiameters hierbij zijn: - buizen 300/450, 300 en 400 mm.: 160 mm., h.o.h. maten opboringen minimaal 1,00 m. - buizen 400/600, 500 en 600 mm.: 200 mm., h.o.h. maten opboringen minimaal 1,00 m.	R		
		Boren dient te geschieden met diamantboren; Inhakken is niet toegestaan	R		
		Grotere aansluitdiameters behoren door middel van inspectieputten op het riool te worden aangesloten	R		
		Alle vervallen huis- en kolkaansluitingen dienen te worden verwijderd en afgestopt bij de spruit. Bij asfaltverhardingen kan worden volstaan met afstoppen net buiten het asfalt	R		
	Zadelstukken	Bij eivormige profielen dienen voor de aansluiting betonnen zadelstukken C3 te worden toegepast, bij ronde buizen zadelstukken E1, E2 of E3. Alles stellen in krimprijpe mortel.	R		
	Standpijpen	Iedere inlaat op het riool moet door middel van een standpijp worden "opgehaald". De standpijp dient waterdicht en op 1,00 m. onder het straatniveau te worden aangebracht. De inlaat wordt afgesloten door middel van een combikap;	R		
Dekking	De dekking boven op de spruit dient minimaal 1,00 m. te bedragen.	R			
Uitvoering	Als de aansluitleidingen zijn voorzien van een afmeting en/ of kwaliteitsaanduiding, moet de leiding met de tekst naar boven worden aangelegd.				
Kolken	Algemeen	Bij toepassing van kolken met vergrendeling 3 sleutels voor vergrendeling meeleveren.	R		
	Straatkolken bedrijven- /industrieterrein	Straatkolk: T.B.S. STR 9737 vergrendelbaar of gelijkwaardig.	R		
		Straatkolk in gootlagen: T.B.S. STR 3245/7 vergrendelbaar of gelijkwaardig.	R		
	Trottoirkolken bedrijven- /industrieterrein	Trottoirkolk band 13/15: T.B.S. TRK 4718 of gelijkwaardig.	R		
Trottoirkolk band 18/20: T.B.S. TRK 4717 of gelijkwaardig.		R			

Objecten en eisen			Hardheid	Bron	Bijlage
Uitvoeringsniveau (eisen m.b.t. prestatie, constructie, materiaal, bouwstoffen, beheerniveau)					
Elementsoort	Onderwerp	Prestatie-eisen, constructie-eisen, materiaaleisen, bouwstofeisen			
Kolken	Straatkolken overige gebieden	Intensief verkeer: Wavin SK klasse Y / B125 intensief verkeer, incl. stankscherm en vergrendeling of gelijkwaardig.	R		
		Normaal verkeer: Wavin SK klasse X / B125 normaal verkeer, incl. stankscherm en vergrendeling of gelijkwaardig.	R		
		Overige situaties: Wavin type SK incl. stankscherm (waar nodig met vergrendeling) of Wavin type Save GS of gelijkwaardig.	R		
Kolken	Trottoirkolken overige gebieden	Wavin type TK, incl. stankscherm (waar nodig met vergrendeling) of Wavin type Save GS of gelijkwaardig.	R		
Lijnontwatering	Goten	Polyester harsbeton, diameter = 80 mm + klikkoppeling.	R		
	Gietstaal rooster	Draagframe 150 mm x 1000 mm x 300 mm, zwaar verkeer kl. D400	R		
Revisie	Algemeen	Revisie volgens NPR 3218 dient door de aannemer in drievoud op een afdruk (schaal 1:1500) met topografische ondergrond te worden gemaakt.	R		
		De aannemer dient op een door de directie aan te leveren A4-model de huisaansluitingen vanaf het ontstoppingsstuk in te tekenen.	R		
		De revisiegegevens dienen tevens digitaal op een door de gemeente ter beschikking te stellen digitale ondergrond verwerkt te worden. De digitale revisiegegevens worden als .dwg of .dxf aan de gemeente aangeleverd.	R		
		Uiterlijk drie weken na gereedkomen van de werkzaamheden overhandigd de aannemer de revisie aan de directie.	R		
	Revisietekeningen	De revisietekeningen dienen in RD-coördinaten te worden aangeleverd en in ieder geval de volgende informatie te bevatten: - Buismaterialen en diameters van gelegde riolering en huis- en kolkaansluitingen; - Materialen en afmetingen van geplaatste putten; - Hoogteligging (BOK) van gelegde riool; - Putdekselhoogtes (ook van niet vernieuwde putten binnen werkerrein); - Locatie van inlaten, ontstoppingsstukken e.d.; - locatie van eventuele buitenwerking gestelde leidingen.	R		
	Rioolgemalen	Bij aanleg van rioolgemalen dient het handboek behorende bij het gemaal te worden overhandigd. Dit handboek dient in ieder geval die informatie bevatten als gevraagd in de gebruikershandleiding conform de Machinerichtlijn en tenminste de volgende gegevens bevatten: - Ontwerpgegevens van de installatie; - Stuklijst met alle toegepaste fabrikanten en typenummers en een leveranciersoverzicht; - Fabrieks-/service-documentatie van alle toegepaste apparatuur; - NEN 3140 verklaring - Tekeningen - Elektrische schema's - Grafieken (QH kromme met werkgebied pompen)	R		

RIOLERING	
Bijlagen	
Nr.	Omschrijving
1	Overzicht relevante NEN-normen
2	tek.nr. 1.1.1 PVC riool Ø 250 mm.
3	tek.nr. 1.1.2 PVC riool Ø 315 mm.
4	tek.nr. 1.1.3 PVC riool Ø 400 mm.
5	tek.nr. 1.1.4 PVC riool Ø 500 mm.
6	tek.nr. 1.1.5 Bovenanzicht rioolbak t.b.v. PVC riool
7	tek.nr. 1.1.6 Flexibele aansluiting
8	tek.nr. 1.1.7 Huisaansluiting
9	tek.nr. 1.1.8 Fundering inspectieput + putkop
10	tek.nr. 1.1.9 Vuilwater of hemelwater inspectieput
11	tek.nr. 1.1.10 Woonboot aansluiting
12	tek.nr. 1.2.1 Betonriool Ø 400 en 600 mm.
13	tek.nr. 1.2.2 Betonriool Ø 800 mm.
14	tek.nr. 1.2.3 Doorsnede inspectieput
15	tek.nr. 1.2.4 Doorsnede inspectieput + fundering

Brondocumenten	
Nr.	Omschrijving
1	Gemeentelijke Riolerings Plan 2006-2010
2	Wet milieubeheer
3	Visie riolering gemeente Wijdemereren 2008 - 2014
4	Waterplan gemeente Wijdemereren (in ontwikkeling)
5	Waterwet
6	Wet bodembescherming
7	Verordening Rioolaanluiting Wijdemereren
8	Woningwet en bouwverordening
9	Besluit lozing afvalwater huishoudens
10	Activiteitenbesluit
11	Besluit lozingen vanuit niet-inrichtingen
12	Keur AGV 2009 (vergunning of ontheffing noodzakelijk bij werkzaamheden in/ of nabij watergangen, dijken);
13	Zakelijk recht overeenkomst - model gemeente Wijdemereren
14	Leidraad Riolering van Stichting Rioned
15	NEN-EN 752 Beheer riolering

Brondocumenten	
Nr.	Omschrijving
16	NEN 3300:1996 Buitenriolering – Termen en definities
17	NEN-EN 3398 Buitenriolering; Onderzoek en toestandsbeoordeling van objecten
18	NEN 3399 Buitenriolering; Classificatiesysteem bij visuele inspectie van riolen
19	NEN-EN 13508-1 Toestand van de buitenriolering – Algemene eisen
20	NEN-EN 13508-2 Toestand van de buitenriolering – Coderingssysteem bij visuele inspectie
21	NEN-EN 1091 Buitenriolering onder onderdruk
22	NPR 3218 Buitenriolering onder vrij verval; Aanleg en onderhoud
23	NTR 3216 Binnenriolering; Richtlijn voor ontwerp en uitvoering
24	KIWA BRL 9201 Nationale Beoordelingsrichtlijn voor ronde buizen van ongewapend-, gewapend- en staalvezelbeton
25	KIWA BRL 9202
26	NEN 7035
27	NEN 7126
28	NEN 7067
29	NEN 7068
30	NEN-EN 124
31	GG25
32	KIWA BRL 2054/01
33	NEN 7045
34	NEN 7046
35	EN 124 kl. D400
36	GGG 40
37	GGG 50
38	NEN 2871
39	NEN-EN 206-1
40	VBU 1988
41	NEN 6722
42	VBC 1990
43	NEN 6720
44	Onderhoudsbewust ontwerpen Nu en in de Toekomst (STT 1987)
45	NEN-EN 1917 Riool- en inspectieputten voor ronde buizen van ongewapend-, gewapend- en staalvezelbeton